

• 基础护理 •
• 论 著 •

中文版 Humpty Dumpty 跌倒风险评估量表的修订及信效度检验

朱雪莲¹, 张芳², 唐龙³, 李萌⁴, 柏荣伟⁵, 蔡邢枫⁶, 侍玲⁷

摘要:目的 修订中文版 Humpty Dumpty 跌倒风险评估量表并检验其信效度,为住院儿童跌倒风险提供评估工具。方法 基于 Neuman 健康系统模型,通过多中心调查、文献回顾形成修订版初稿,再通过德尔菲专家函询及预试验完善修订版量表。采用便利抽样法在江苏省 4 所三级甲等儿童医院和 2 所综合性医院分别选取 5 个高危病区共 3 130 例 >1 岁住院患儿进行调查,验证修订版量表的信度、效度,确定最佳高危临界值及对应的识别能力。结果 中文修订版 Humpty Dumpty 跌倒风险评估量表包含 5 个条目。评估者间信度为 0.935, Cronbach's α 系数为 0.677,折半信度为 0.689,内容效度指数为 0.929。探索性因子分析提取内部环境和外部环境 2 个公因子,累计方差贡献率为 66.387%;验证性因子分析显示, $\chi^2/df=2.206$, GFI=0.981, RMSEA=0.080, CFI=0.990;与 Morse 量表、住院患儿跌倒风险评分的相关系数分别为 0.472、0.496(均 $P<0.05$)。ROC 曲线下面积为 0.784,确定截断值为 8 分,此时灵敏度为 88.90%,特异度为 62.70%。结论 中文修订版 Humpty Dumpty 跌倒风险评估量表具有良好的信度和效度,可用于 >1 岁住院儿童的跌倒风险筛查。

关键词: 儿童; 跌倒; 风险评估; Humpty Dumpty 跌倒风险评估量表; 量表修订; 信度; 效度

中图分类号: R473.72 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2026.09.055

Revision and validation of the Chinese version of the Humpty Dumpty Fall Scale

Zhu Xuelian, Zhang Fang, Tang Long, Li Meng, Bo Rongwei, Cai Xinfeng, Shi Ling. Department of Orthopedics, Affiliated Children's Hospital of Jiangnan University, Wuxi 214023, China

Abstract: **Objective** To revise the Chinese version of the Humpty Dumpty Fall Scale (HDFS), and to evaluate its reliability and validity, so as to provide a fall risk assessment tool for hospitalized children. **Methods** Based on the Neuman Health System Model, a draft revision was developed through multicenter surveys and literature review, followed by refinement via Delphi expert consultations and pilot testing. By using convenience sampling method, a total of 3,130 hospitalized children aged >1 year from five high-risk wards across four tertiary Grade A children's hospitals and two general hospitals in Jiangsu Province were selected and surveyed using the revised HDFS, so as to test its reliability and validity and determine the optimal high-risk cutoff values and corresponding identification capacity. **Results** The revised HDFS comprised five items. The inter-rater reliability was 0.935, Cronbach's α coefficient was 0.677, split-half reliability was 0.698, and content validity index was 0.929. Exploratory factor analysis identified two common factors, namely the internal environment and external environment, contributing to a cumulative variance of 66.387%. Confirmatory factor analysis demonstrated $\chi^2/df=2.206$, GFI=0.981, RMSEA=0.080, CFI=0.990. The correlation coefficients with the Morse Fall Scale and the fall risk score of hospitalized children were 0.472 and 0.496, respectively (all $P<0.05$). The area under the ROC curve was 0.784, with a cutoff value of 8 points, yielding a sensitivity of 88.90% and specificity of 62.70%. **Conclusion** The revised Chinese version of the HDFS demonstrates good reliability and validity, and it can be used for fall risk screening in hospitalized children aged >1 year.

Keywords: children; falls; risk assessment; the Humpty Dumpty Fall Scale; scale revision; reliability; validity

跌倒是指患者在医疗机构任何场所未预见性地倒地或倒于比初始位置更低处,可伴或不伴有外伤^[1]。据报道,每 1 000 例入院儿童中有 9.9 例会发生跌倒^[2],跌倒在国内住院儿童护理不良事件中的占

比达 23.8%^[3]。住院期间跌倒不仅会给儿童造成痛苦,还会给家庭和社会造成经济负担。运用跌倒风险评估工具及早识别跌倒的高危因素并实施干预可降低住院跌倒发生率^[4]。目前,国内儿童相关跌倒风险评估工具主要有住院患儿跌倒风险评分和中文版 Humpty Dumpty 跌倒风险评估量表(Humpty Dumpty Fall Scale, HDFS),其中住院患儿跌倒风险评分具有较强主观性,个别条目界定较模糊,对截断值和预测价值的确定有待进一步研究^[5]。而 HDFS 虽国内外应用广泛,但 Gonzalez 等^[6]的研究指出, HDFS 敏感度(71.34%)、特异度(36.85%)和可靠性(Cronbach's α 系数=0.46)均较低,需进一步优化量表条目。中文版 HDFS 由陈丽霞^[7]汉化,结果显示量

作者单位:1. 江南大学附属儿童医院骨科(江苏 无锡,214023);
2. 苏州大学附属儿童医院护理部;3. 徐州儿童医院呼吸内科;
4. 南京医科大学附属儿童医院康复科;5. 扬州大学附属医院内
科;6. 南通大学附属医院儿童医学中心儿内科;7. 苏州大学附
属儿童医院 SICU

通信作者:张芳,13962133353@163.com

朱雪莲:女,硕士,主管护师,243159796@qq.com

科研项目:无锡市卫健委面上项目(M202319)

收稿:2025-12-05;修回:2026-02-16

表 Cronbach's α 系数仅 0.568,且未进行预测效能评价。Neuman 健康系统模型以“内部—创造—外部”三重环境为框架,能系统整合儿童跌倒的各类风险因素^[8]。因此,本研究基于 Neuman 健康系统模型,对中文版 HDFS 进行修订并检验其信效度,为儿童跌倒预防提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用便利抽样法,于 2025 年 3—6 月在江苏省 4 所三级甲等儿童医院和 2 所综合性医院各抽取高危病区 5 个(回顾前 5 年跌倒发生率位列前 5 的病区),选取住院儿童进行调查。纳入标准:住院内科、外科、ICU、康复科患儿;年龄 >1 岁且 <18 岁;患儿监护人知情,同意参与本研究。剔除住院时间 <3 d 的患儿。本研究共有效收集 3 130 例患儿资料,其中女 1 304 例,男 1 826 例;年龄 5(3,9)岁;内科 1 967 例,外科 1 040 例,ICU 77 例,康复科 46 例;其中 2 291 例患儿评估 1 次,804 例患儿评估 2 次,35 例患儿评估 3 次。本研究通过江南大学附属儿童医院伦理委员会批准(WXCH2024-12-149)。

1.2 方法

1.2.1 中文版 HDFS

HDFS 由 Hill-Rodriguez 等^[9]研制,陈丽霞^[7]于 2018 年汉化,用于评估住院患儿跌倒风险。中文版 HDFS 包括年龄(4 分)、性别(2 分)、诊断(4 分)、认知障碍(3 分)、环境因素(4 分)、对手术/镇静/麻醉的反应(3 分)、药物应用(3 分)共 7 个条目,每个条目最低 1 分,最高 3 分或 4 分,总分 7~23 分。分数越高,表示跌倒风险越大。总量表的平均内容效度指数(S-CVI)为 0.954,Cronbach's α 系数为 0.568,评估者间信度为 0.977,重测信度为 0.974^[7],敏感度为 0.895,特异度为 0.371^[10]。

1.2.2 中文版 HDFS 修订

1.2.2.1 组建研究团队

研究团队成员来自江苏省 4 所三级甲等儿童医院和 2 所综合性医院儿科,共 7 人。均负责本单位的调查及数据收集与整理,3 人负责修订量表条目、整理函调查问卷,3 人负责分析数据,1 人指导项目执行。

1.2.2.2 中文版 HDFS 应用情况调查

通过文献研究和头脑风暴法自行设计调查量表,采用方便抽样法,通过问卷星平台向江苏省 4 所儿童专科医院及 2 所设有儿科的综合性医院的护士发放问卷,了解各医院在儿童跌倒风险评估及中文版 HDFS 应用中存在问题。共收集 428 份问卷,其中 152 人(35.51%)认为 HDFS 条目需要修改或删减,400 人(93.46%)认为量表的评估频次合理,247 人(57.71%)认为 HDFS 条目需补充照顾者预防跌倒的能力,169 人(39.49%)认为 HDFS 条目需补充步态受损/运动障碍情况,197 人(46.03%)认为 HDFS 条目需增加精神状态;对于认为 HDFS 中有不好评判的条目,37 人

(8.64%)非常认同,33 人(7.71%)认同,151 人(35.28%)一般,207 人(48.36%)不认同。

1.2.2.3 初步修订中文版 HDFS

以 Neuman 健康系统模型^[8]为理论框架,参考国内外指南、共识、证据总结、跌倒风险因素研究文献等总结跌倒/坠床风险因素及评估要点,以及参考以往量表中跌倒患儿出现频率高的项目,并结合应用情况调查结果对量表进行初步修订。新增“平衡能力”^[11-12]、“近 3 月跌倒受伤/坠床史”^[6,13]、“照顾者预防跌倒/坠床措施执行力”^[14-15],删除“性别”^[6,16]，“药物使用”改为“使用易致跌倒/坠床的药物且在发挥疗效期内”,调整表述方式及条目等级评分等方面,初步修订版共包括 9 个条目。

1.2.2.4 专家函询

对来自浙江、重庆、湖北、安徽、江苏 5 个省市的 14 名专家(护理管理或儿科护理领域;年龄 35~<45 岁 6 人,46~<55 岁 5 人,≥55 岁 3 人;工作时间 10~<20 年 2 人,20~<30 年 5 人,≥30 年 7 人;副高级职称 6 人,高级职称 8 人;硕士 3 人,本科 11 人)进行 2 轮专家函询。2 轮专家函调查问卷回收率分别为 93.33%和 100%;专家权威系数为 0.913;2 轮函询专家肯德尔和谐系数分别为 0.261、0.314(均 $P < 0.05$);第 1 轮专家函询的变异系数为 0.07~0.27,第 2 轮为 0~0.19。第 1 轮函询后删除条目“对手术/镇静/麻醉的反应”(重要性均分 3.93,变异系数 0.27,与“使用易致跌倒/坠床的药物且在发挥疗效期内”有重叠),修改“照顾者预防跌倒/坠床措施执行力”为“照顾者看护能力”。第 2 轮函询后将“环境因素”改为“病床因素”;照顾者照护能力 2 分项改为“身体有不适;自身使用易致跌倒药物”,新增 3 分项“缺乏防跌倒意识或行为”。

1.2.2.5 预调查

选取江苏省 4 所三级甲等儿童医院和 2 所综合性医院 2025 年 1 月 1—20 日住院的各 6 例患儿进行测评,同正式调查的纳入标准。在患儿入院当天由各病房的 2 名责任护士(间隔时间 <4 h)分别使用修订版 HDFS 对患儿进行跌倒风险评估,以评价评估者间信度,并征询意见。根据反馈,“病床因素”为客观医院层面设施条件,护士干预空间有限,其适用性受到质疑,经研究团队讨论后决定予以删除,形成的测试版量表共 7 个条目。

1.2.3 信效度检验

1.2.3.1 内容效度评定

邀请上海市、重庆市、江苏省 6 名护理专家(儿科护理管理者 5 名,儿科护理专家 1 名;年龄 35~<45 岁 4 名,45~<55 岁 2 名;本科 4 名,硕士 2 名;工作时间 10~<20 年 1 名,20~<30 年 3 名,≥30 年 2 名;副高级职称 4 名,高级 2 名)对各条目进行内容效度评价,并对条目评分分级的准确性进行评价,等级划分为 1~4 分,分数越低表示越不准确。由于当专家人数是 6 人或更多时要求条目内容效度指数(I-CVI)不低于 0.78,而疾病类型条目的 I-CVI = 0.667。经研究讨论后暂且保留进入正式调查。

1.2.3.2 资料收集工具 2025 年 3—6 月开展正式调查。①患儿一般资料调查表。自行设计,包括患儿性别、年龄、科别。②住院患儿跌倒风险评分^[17]。该量表共包含活动度、生理发展、排泄、跌落/坠床过去史、目前用药 5 个条目,每个条目赋 0 分或 1 分,2 分,总分 0~7 分,总分≤2 分为低风险、≥3 分为高风险。该评估工具的 Cronbach's α 系数为 0.631,S-CVI 为 0.93,评估者间信度为 0.974,敏感度为 1.000,特异度为 0.586^[7]。③Morse 跌倒评估量表^[18]。此量表在住院患儿中应用与 HDFS 具有良好的效标效度^[10],故将该量表也作为效标量表之一。中文版量表由 6 个条目组成^[19]:跌倒史(无=0 分,有=25 分),有超过 1 个医学诊断(无=0 分,有=15 分),使用助行器具(没有需要/卧床休息/坐轮椅/护士帮助=0 分,拐杖/手杖/助行器=15 分,依扶家具=30 分),静脉输液/肝素锁(无=0 分,有=20 分),步态(正常/卧床休息/轮椅=0 分,虚弱=10 分,受损=20 分),精神状态(正确评估自我能力=0 分,高估或忘记限制=15 分)。总分 0~125 分:≥45 分确定为跌倒高风险,25~44 分为中度跌倒风险,<25 分为低风险。量表 Cronbach's α 系数为 0.275,灵敏度为 0.74,特异度为 0.82^[20]。④测试版 HDFS。

1.2.3.3 资料收集方法 由患儿所在病房的责任护士进行评估,评估者均经过统一培训。具体评估时机包括:入院/转入 24 h 内;易致跌倒药物使用 4 h 内;手术后 4 h 内;跌倒坠床后 4 h 内补评跌倒时。本研究共收集 3 159 例患儿资料,其中有效资料 3 130 例,有效回收率 99.08%。2025 年 3 月纳入的 1 847 例患儿,每个评估时机均采用 3 个量表测评,2025 年 4—6 月纳入的 1 283 例患儿,每个评估时机仅采用测试版 HDFS 测评,均持续跟踪至出院。每例患儿评估 1~4 次,取时间上距离跌倒或出院最近 1 次评分进行信效度分析。为降低过度拟合风险,使用 SPSS26.0 软件将样本随机分组^[21]。为确保首次在此群体中探索的因子结构具有最大稳定性,并为验证性因子分析提供最可靠的假设模型,取 70%(2 197 例,样本集 1)进行探索性因子分析,30%(933 例,样本集 2)行验证性因子分析^[22]。

1.2.4 统计学方法 采用 SPSS26.0 软件进行统计描述和分析。采用内容效度、评估者间信度、内部一致性检验、因子分析、效标关联效度、折半信度检验量表信效度。计算灵敏度、特异度、约登指数、阳性预测值和阴性预测值来评估预测效能,绘制受试者操作特征曲线(ROC),以约登指数最大化来确定截断值,采用 DeLong 检验比较两两量表 ROC 下面积的差异。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 最终修订中文版 HDFS 对 7 个条目测试版

HDFS 进行信度检验,总的 Cronbach's α 系数为 0.479,尝试删除影响内部一致性的前 2 项“疾病类型”“使用易致跌倒/坠床的药物且在发挥疗效期内”后可提升至 0.677,结合“疾病类型”内容效度结果(I-CVI=0.667),疾病类型与总分相关系数 0.137,“使用易致跌倒/坠床的药物且在发挥疗效期内”与总分相关系数 0.456(均 $P<0.001$),且 2 个条目数据分布均存在“U 型”关系,经研究团队讨论后删除这 2 个条目,形成 5 个条目的最终修订中文版 HDFS,见表 1。

表 1 中文版 HumptyDumpty 跌倒风险评估量表(>1 岁修订版)

条目	等级划分	评分标准 (分)	评分
年龄	>1 岁且<3 岁	3	
	3~7 岁	2	
	>7 岁且<18 岁	1	
认知行为因素	完全不知道易致跌倒情形	3	
	知道易致跌倒情形,但时常会忘记	2	
	知道易致跌倒情形并对跌倒有自我应对能力	1	
近 3 月跌倒受伤/坠床史	有	2	
	无	1	
平衡能力	需在辅助下保持站立、行走或能独立站立、行走但时有不稳	3	
	需在辅助下上下台阶、床椅转移、变换体位或能独立上下台阶、床椅转移、变换体位但时有不稳	2	
	行动自如或无法下床	1	
照顾者看护能力	缺乏防跌倒意识或行为 [*]	3	
	身体有不适 [‡] ;自身使用易致跌倒药物	2	
	暂无上述情况	1	

注:^{*} 包括患儿睡眠时/无人陪伴时不能保证双面床栏拉起;允许患儿跑、跳、爬高;患儿走动时穿拖鞋、穿鞋易滑/过大;无保证地面不滑或患儿夜间下床时开启夜灯的习惯;无使用推车时给予患儿安全带保护的习;无清除地面无用的设施和危险物品的习惯等;[‡] 表示有严重基础疾病、睡眠障碍、极度疲乏等情况。

2.2 效度

2.2.1 结构效度 ①探索性因子分析。研究结果显示,取样适当性数值(KMO)为 0.648,Bartlett 球形检验 χ^2 为 3 207.115, $P<0.001$,表明适合进行探索性因子分析。按特征值≥1 可提取 2 个公因子(命名为内部环境、外部环境),累计方差贡献率为 66.387%。采用主成分分析法提取各条目载荷值为 0.478~0.840(均>0.4)。各条目因子载荷矩阵见表 2。②验证性因子分析。一阶二因子结构满足验证性因子分析核心适配标准,测量模型收敛效度良好,各题项对对应潜变量的解释力强,拟合度指数: $\chi^2/df=2.206$,GFI=0.981,RMSEA=0.080,CFI=0.990,整体适配效果良好。

2.2.2 效标关联效度 修订版 HDFS 得分与 Morse 跌倒评估得分、住院患儿跌倒风险评分的相关系数分别为 0.472 和 0.496(均 $P<0.001$)。

2.2.3 内容效度 I-CVI 为 0.833~1.000,S-CVI 为 0.929;各条目等级划分准确性评分(3.333~4.000)分,条目等级划分准确性均分 3.744 分。

2.3 信度 量表评估者间信度为 0.935($P<$

0.001),总量表 Cronbach's α 系数为 0.677,采用 Spearman-Brown 公式计算得出量表的折半信度为 0.689。

表 2 中文修订版 HDFS 各条目因子载荷矩阵

项目	内部环境	外部环境
年龄	0.917	-0.049
认知行为因素	0.916	-0.034
近 3 月跌倒史	-0.046	0.770
平衡能力	0.744	0.108
照顾者照护能力	0.071	0.685
特征值	2.245	1.074
累计方差贡献率(%)	44.903	66.387

2.4 截断值确定及预测效能 基于样本集 1 的 2 197 例分析预测效能,实际跌倒 9 例,其中真阳性 8 例、假阳性 816 例,真阴性 1 372 例,假阴性 1 例,阳性预测值为 0.97%,阴性预测值为 99.93%。以实际跌倒结果为参照,以约登指数最大化为标准,结合修订版 HDFS 筛查跌倒阳性病例各分值所对应的灵敏度和特异度(见表 3),筛查跌倒风险的截断值为 7.5 分(取整数为 8 分),约登指数为 0.516,灵敏度为 88.90%,特异度为 62.70%,ROC 曲线下面积为 0.784 ($P = 0.003$)。由于 Morse 跌倒评估和住院患儿跌倒风险评估总共收集到 1 847 例,实际跌倒 8 例,故对 1 847 例患儿的修订版 HDFS、Morse 和住院患儿跌倒风险评估的 ROC 曲线下面积进行比较,分别为 0.760、0.612、0.547,修订版 HDFS 与住院患儿跌倒风险评估曲线下面积差异有统计学意义 ($P = 0.025$),与 Morse 跌倒评估的曲线下面积差异无统计学意义 ($P = 0.300$),见图 1。

表 3 中文修订版 HDFS 筛查跌倒阳性病例分值所对应的灵敏度、特异度和约登指数

临界值	敏感度	1-特异性	特异性	约登指数
4.0	1.000	1.000	0	0
5.5	1.000	0.755	0.245	0.245
6.5	1.000	0.582	0.418	0.418
7.5	0.889	0.373	0.627	0.516
8.5	0.778	0.316	0.684	0.462
9.5	0.556	0.212	0.788	0.344
10.5	0.333	0.139	0.861	0.194
11.5	0	0.023	0.977	-0.023
12.5	0	0.006	0.994	-0.006
13.5	0	0.001	0.999	-0.001
15.0	0	0	1.000	0

3 讨论

3.1 中文修订版 HDFS 的意义及科学性 量表条目数过多不适用于日常快速评估与动态监测,也容易降低测量准确性^[23]。本研究最终修订版 HDFS 较原量表减少 2 个条目,与住院患儿跌倒风险评估条目数相

同,同时条目更易于理解,有助于护理人员快速、准确地进行评估。“疾病类型”“使用易致跌倒/坠床的药物且在发挥疗效期内”和“手术/镇静/麻醉间隔”等均为可导致跌倒的间接原因和背景风险,易引发“标签化”判断,难以反映患儿实时状态。而“平衡能力”是一种可即时测量、客观量化的功能状态,其依赖中枢神经系统综合处理,并受肌力、步态等多因素协同调控^[24]。平衡能力一定程度上整合上述删减条目对患儿造成的最终功能性影响,在精简条目的基础上保证评估广度。本研究以 Neuman 健康系统模型为理论指导框架,探索性因子分析将理论中的内部环境、外部环境和被创造环境整合为更具操作性的双因子结构。其中,外部环境因子涵盖所有非患儿固有、需与外系统互动产生的风险,提示临床应同时关注患儿自身特质与外部照护系统的评估与干预。量表改编过程中要理解护理现象,同时考虑临床专家和其他利益相关者意见。故本研究前期充分征询护理人员在原量表使用过程中的问题,并通过文献回顾近几年指南、证据总结、专家共识、量表编制文献、其他跌倒风险评估工具等作为改良依据。在条目修订阶段,遴选了 14 名资深专家进行 2 轮德尔菲专家函询并辅以预测验,确保量表修订的科学性。

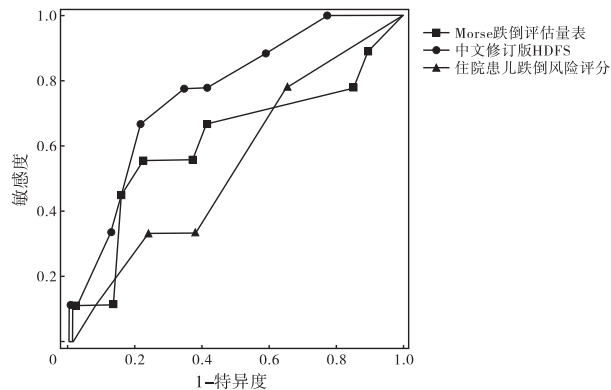


图 1 3 个量表 ROC 曲线

3.2 中文修订版 HDFS 具有良好的信效度 本研究修订中文版 HDFS 内容效度为 0.929,表明内容能涵盖调查问题范围^[25]。效度系数一般以 0.4~0.8 比较理想^[26],修订版 HDFS 与效标量表的效标关联效度符合要求。本量表内部一致性系数高于陈丽霞^[7]验证的中文版 HDFS,折半信度与内部一致性系数相近,但仍低于 0.7 的常用标准,可能与条目数少、维度间存在异质性有关。探索性因子分析显示,提取的 2 个公因子累计方差贡献率为 66.387%,所有条目载荷值 >0.4 ,说明能较好地解释量表内容,结构效度较好^[27]。此外,评估者间信度高,则操作一致性良好。本修订版量表经论证后合理删除原量表中条目“疾病类型”“使用易致跌倒/坠床的药物且在发挥疗效期内”。Sarik 等^[16]也发现药物使用与跌倒风险无关,

并将药物因素剔除后修订了 HDFS。

3.3 中文修订版 HDFS 具有良好的预测效能与临床适用性 采用约登指数最大化所对应的灵敏度和特异度,筛查跌倒风险的截断值为 8 分,与原量表(12 分)相比,截断值降低,可能与量表条目数减少有关。量表的预测效能是其核心价值。中文修订版 HDFS 的 ROC 曲线下面积为 0.760,显著优于住院患儿跌倒风险评分,提示其预测跌倒风险能力更优。国外修订版^[16]含 5 个条目,其灵敏度 84%,特异度 57%,均逊于本研究。本研究中文修订版 HDFS 阴性预测值达 99.93%,意味着当该量表评估患儿为低跌倒风险时,其判断可信度极高。极低的阳性预测值是在低发病率人群中使用筛查工具的普遍特征,本研究为 0.97%,可能与样本中跌倒事件发生率低有关。总体而言,修订版 HDFS 可作为住院儿童跌倒风险筛查可靠、高效的本土化评估工具。

4 结论

本研究通过科学方法修订中文版 HDFS,结果展现出良好信效度与临床适用性,可作为住院儿童跌倒风险筛查工具。但本研究样本来源于江苏省内医院,存在地域局限性,且评估科室并未全面覆盖。未来应进一步推广该量表应用,以验证其效能,结合智能化技术推动动态风险管理。

参考文献:

[1] 么莉. 护理质量指标监测基本数据集实施指南(2022 版)[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2022: 91.

[2] Kim E J, Lim J Y, Kim G M, et al. An electronic medical record-based fall risk assessment tool for pediatric inpatients in South Korea: improved sensitivity and specificity[J]. *Child Health Nurs Res*, 2021, 27(2): 137-145.

[3] 顾利伟, 梁玉琴. 住院患儿发生跌倒不良事件的危险因素分析及护理对策[J]. *护理与康复*, 2024, 23(9): 62-64, 68.

[4] 周晓美, 冯璇. 跌倒风险评估工具的研究进展[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(21): 109-112.

[5] 杨婷, 张红梅, 李琳玉, 等. 住院儿童跌倒风险评估工具的系统评价[J]. *护理与康复*, 2024, 23(10): 40-45, 49.

[6] Gonzalez J, Hill-Rodriguez D, Hernandez L M, et al. Evaluating the Humpty Dumpty Fall Scale: an international, multisite study[J]. *J Nurs Care Qual*, 2020, 35(4): 301-308.

[7] 陈丽霞. 预防住院患儿跌倒集束化护理策略的构建与应用研究[D]. 福州: 福建医科大学, 2019.

[8] Schaffer P L, Daraiseh N M, Daum L, et al. Pediatric inpatient falls and injuries: a descriptive analysis of risk factors[J]. *J Spec Pediatr Nurs*, 2012, 17(1): 10-18.

[9] Hill-Rodriguez D, Messmer P R, Williams P D, et al. The Humpty Dumpty Falls Scale: a case-control study[J]. *J Spec Pediatr Nurs*, 2009, 14(1): 22-32.

[10] 范芳莲, 李红丽, 陶晶晶. 两种跌倒评估工具在住院患儿跌倒风险评估中的应用比较[J]. *中国护理管理*, 2022, 22

(6): 888-892.

[11] Montero-Odasso M, van der Velde N, Martin F C, et al. World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative[J]. *Age Ageing*, 2022, 51(9): 1-36.

[12] Kim K I, Jung H K, Kim C O, et al. Korean Association of Internal Medicine, The Korean Geriatrics Society. Evidence-based guidelines for fall prevention in Korea[J]. *Korean J Intern Med*, 2017, 32(1): 199-210.

[13] Wang L, Qian M L, Shan X, et al. Risk factors for falls among children aged 0-18 years: a systematic review[J]. *World J Pediatr*, 2022, 18(10): 647-653.

[14] 赵晨晨, 顾莺, 翁瑛丽. 住院儿童跌倒/坠床预防的证据总结[J]. *护士进修杂志*, 2022, 37(3): 241-247.

[15] 卫生部疾病预防控制局. 儿童跌倒干预技术指南[EB/OL]. (2011-09-15) [2025-08-26]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s5888/201109/d8f39b224bd144f4946b38491fa015dd.shtml>.

[16] Sarik D A, Hill-Rodriguez D, Gattamorta K A, et al. The revised Humpty Dumpty Fall Scale: an update to improve tool performance and predictive validity[J]. *J Pediatr Nurs*, 2022, 67: 34-37.

[17] 谢溢辉, 谭炯, 董林, 等. JCI 标准下骨科住院患儿跌落/坠床风险评估及处理的应用效果观察[J]. *当代护士*, 2014, 21(10): 71-73.

[18] Morse J M, Black C, Oberle K, et al. A prospective study to identify the fall-prone patient[J]. *Soc Sci Med*, 1989, 28(1): 81-86.

[19] 周君桂, 李亚洁, 范建中. Morse 跌倒评估量表中文版在我国住院老年患者中的信度及效度研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2012, 27(3): 244-247, 284.

[20] 唐玮, 甘秀妮, 刘章会, 等. 汉化 Morse 跌倒评估量表在中国临床护理中应用的可行性[J]. *中国医科大学学报*, 2010, 39(11): 943-946.

[21] Fokkema M, Greiff S. How Performing PCA and CFA on the same data equals trouble: overfitting in the assessment of internal structure and some editorial thoughts on it[J]. *Eur J Psychol Assess*, 2017, 33(6): 399-402.

[22] 吴明隆. 结构方程模型-AMOS 的操作与应用[M]. 2 版. 重庆: 重庆大学出版社, 2018: 40-53.

[23] 杨建, 王婷仙, 林艳伟. 老年人社会支持评价量表简化版的研制[J]. *中国卫生统计*, 2024, 41(6): 823-829.

[24] 凌雯玮, 吴雪萍, 王丹丹, 等. 基于动态平衡测试智力与发展性残疾儿童步态参数特征[J/OL]. *医用生物力学*, 1-10 [2026-02-26]. <https://link.cnki.net/urlid/31.1624.R.20250708.1538.002>.

[25] 李思源, 吴颖, 王瑞平. 医用评估量表的信效度评价方法[J]. *上海医药*, 2024, 45(11): 50-56.

[26] 李灿, 辛玲. 调查问卷的信度与效度的评价方法研究[J]. *中国卫生统计*, 2008, 25(5): 541-544.

[27] 柳岚钟, 尚少梅, 董旭, 等. 牙周炎患者口腔健康素养量表的修订及信效度评价[J]. *护理学杂志*, 2022, 37(10): 92-95.